

RU 1113 04 / 51713

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

PRIORITY DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



REC'D 11 OCT 2004	
WIPO	PCT

1304/51715

Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen:

103 41 887.3

Anmeldetag:

09. September 2003

Anmelder/Inhaber:

Leopold Kostal GmbH & Co KG,
58507 Lüdenscheid/DE; RECTICEL N.V.,
Brüssel/BE.

Bezeichnung:

Elektrisches Schaltermodul

IPC:

H 01 H 23/06

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 30. September 2004
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Dzierzon

Leopold Kostal GmbH & Co. KG
Wiesenstraße 47
58507 Lüdenscheid
Deutschland

RECTICEL N. V.
Avenue des Pléiades 15
1200 Brüssel
Belgien

Elektrisches Schaltermodul

Die Erfindung betrifft ein elektrisches Schaltermodul mit einem oder mehreren, auf einem Träger angeordneten elektrischen Schaltern, von denen zumindest einer als push-pull-Wippschalter mit einem durch einen Betätigungsfortsatz asymmetrisch zu seiner Wippachse ausgebildeten Betätigungsglied konzipiert ist.

Derartige elektrische Schaltermodule werden u. a. bei Kraftfahrzeugen, beispielsweise im Bereich der Armlehne einer Türinnenverkleidung angeordnet. Ein solches Schaltermodul umfasst, wenn sich dieses auf der Fahrertürinnenseite befindet, mehrere Wippschalter, die zum Betätigen der den einzelnen Kraftfahrzeugtüren zugeordneten Fensterheberantriebe vorgesehen sind. Diese Wippschalter sind als push-pull-Schalter ausgebildet. Bei einer push-Betätigung des Schalters wird die Scheibe einer Kraftfahrzeugtür abgesenkt und somit geöffnet; eine pull-Betätigung führt zu einem Anheben der zuvor geöffneten Scheibe und somit zu einem Schließen der Fensteröffnung. Derartige Wippschalter verfügen über ein Betätigungsglied mit einem asymmetrisch zu der Wippachse des Betätigungsgliedes angeordneten Betätigungsfortsatz. Der Betätigungsfortsatz bildet einen Hinterschnitt zum Hintergreifen des Betätigungsfortsatzes aus, um die pull-Betätigung des Wippschalters ausüben zu können. Aus sicherheitsrelevanten Aspekten ist es erforderlich, dass eine pull-Funktion nur durch eine pull-Betätigung des Betätigungsgliedes und nicht auch durch eine unbeabsichtigte push-Betätigung des Betätigungsgliedes in

5 einem bezüglich der Wippachse dem Betätigungsfortsatz gegenüberliegenden Bereich möglich ist. Zu diesem Zweck werden in aller Regel die push-pull-Wippschalter, die diesen Anforderungen genügen müssen, so weit unter einer Blende als Betätigungsschutz angeordnet, dass aus dieser lediglich dernockenartige Betätigungsfortsatz herausragt. Durch eine solche Maßnahme sind jedoch die Freiheiten zum Gestalten des Designs eines solchen Schaltermoduls eingeschränkt.

10 Teil eines solchen elektrischen Schaltermoduls, das in die Armlehne einer Kraftfahrzeugtür integriert ist, sind üblicherweise neben den vorbeschriebenen Wippschaltern zum Betätigen der Fensterheberantriebe ferner beispielsweise Tast- und/oder Vierwegeschalter, beispielsweise zum Einstellen der Außenspiegel. Bei der Konzeption eines solchen Schaltermoduls ist sicherzustellen, dass kein Spritzwasser durch Spalte zwischen
15 den Betätigungsgliedern der Schalter und einer die Betätigungsglieder einfassenden Blende in das Innere des Schaltermoduls eindringt; schließlich muss die Funktionsfähigkeit des Schaltermoduls auch bei einer im Regen geöffneten Kraftfahrzeugtür gewährleistet sein. Zu diesem Zweck müssen die zwischen den beweglichen Betätigungsgliedern und der
20 Blende befindlichen Spalte entsprechend abgedichtet sein.

Ausgehend von diesem diskutierten Stand der Technik liegt der Erfindung daher die Aufgabe zugrunde, ein eingangs genanntes, gattungsgemäßes elektrisches Schaltermodul in einer solchen Art und Weise weiterzubilden,
25 dass nicht nur die designerischen Freiheiten zum Gestalten der Bedienoberseite eines solchen Schaltermoduls weniger eingeschränkt sind sondern dass auch eine Wasserdichtigkeit in dem gewünschten Maße möglichst ohne zusätzlichen Aufwand realisiert sein kann.

30 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein eingangs genanntes, gattungsgemäßes elektrisches Schaltermodul gelöst, bei dem die Oberseite des Trägers mit den Betätigungsgliedern seiner Schalter durch eine flexible, den Betätigungsfortsatz des Betätigungsgliedes des zumindest einen Wippschalters einfassende Außenhaut abgedeckt ist.

35

Bei diesem Schaltermodul ist die Bedienoberseite des Trägers insgesamt mit einer flexiblen, die Betätigungselemente der auf dem Träger angeordneten elektrischen Schalter bedeckenden Außenhaut abgedeckt. Diese

Außenhaut fasst den Betätigungsfortsatz des Stellgliedes des zumindest einen Wippschalters ein. Durch die den Träger abdeckende Außenhaut sind zum einen die elektrischen Komponenten des Schaltermoduls wirksam gegenüber Spritzwasser geschützt. Infolge der flexiblen Eigenschaften der Außenhaut können die unter der Außenhaut befindlichen Betätigungsglieder der eingesetzten Schalter ohne weiteres betätigt werden. Zu diesem Zweck fasst die Außenhaut auch den Betätigungsfortsatz des zumindest einen push-pull-Wippschalters ein. Besonders zweckmäßig ist eine Ausgestaltung, bei der die Außenhaut dehnbare Eigenschaften aufweist und somit elastisch ist. Mit einer solchen Außenhaut können auch Betätigungsglieder von Wippschaltern eingefasst werden, die hochbauend konzipiert sind und/oder einen relativ großen Betätigungsweg zu eigen haben. Durch die den Träger abdeckende Außenhaut ist zum anderen eine einheitliche spaltlose Oberfläche geschaffen, bei deren Konzeption ein für die Gestaltung verantwortlicher Designer mangels notwendiger Berücksichtigung sicherheitsrelevanter Anforderungen deutlich größere Freiheiten hat. Ein sicherheitsrelevanter Betätigungsschutz befindet sich – sollte dieser notwendig sein – unterhalb der Außenhaut und somit für einen Benutzer nicht sichtbar. Durch eine solche Außenhaut können die durch die Außenhaut nachempfundenen Betätigungsglieder der eingesetzten Wippschalter ohne Berücksichtigung einer möglicherweise notwendigen Betätigungsschutzeinrichtung gestaltet werden. Bei der Konzeption eines solchen elektrischen Schaltermoduls kann die Sichtseite der Außenhaut – wenn gewünscht – ganz oder teilweise mit einer oberflächengestaltenden Prägung versehen sein. Beispielsweise kann eine solche Außenhaut aus Polyurethan oder Silikon bestehen.

Verbunden sein kann eine solche Außenhaut mit einem Rand mit dem umlaufenden Rand des Trägers, etwa durch einen Klebeschaum. Infolge der flexiblen Eigenschaften der Außenhaut ist diese zweckmäßigerweise nicht vollflächig mit dem Träger bzw. den von dem Träger gehaltenen Betätigungsglieder der Wippschalter verbunden. Vielmehr ist es grundsätzlich ausreichend, die Außenhaut nur bereichsweise mit dem Träger bzw. dem Betätigungsglied eines Wippschalters durch eine Klebung zu verbinden. Die Klebestellen zum Verbinden der Außenhaut mit dem Träger bzw. dem von diesem gehaltenen Betätigungsglied eines Wippschalters können eine mögliche Bewegung der Außenhaut bei einer Betätigung des Betätigungsgliedes berücksichtigen, um eine Bedienbarkeit desselben

über seinen gesamten Bewegungsbetrag hinweg zu ermöglichen. Demnach kann beispielsweise ein Abschnitt der Außenhaut, der sich beispielsweise in einer Griff- oder Betätigungsmulde des Wippschalters befindet, lose aufliegen, damit bei einer pull-Betätigung des Betätigungsgliedes des Wippschalters dieser Bereich der Außenhaut sich von dem Unterlager abhebt, während in anderen Bereichen die Außenhaut gegenüber dem Unterlager fixiert ist. Zur Positionierung der flexiblen Außenhaut an der durch diese abgedeckten Oberseite des Trägers können von der Außenhaut nach unten abragende Positioniernoppen oder Wülste vorgesehen sein, die in entsprechende Ausnehmungen oder Nuten des Trägers eingreifen. Dieses können beispielsweise die ohnehin zwischen den Betätigungsgliedern der Schalter und dem Träger vorhandene Spalte sein.

Die Abdeckung des Trägers mit seinen elektrischen Schaltern mit der vorbeschriebenen Außenhaut hat ferner zum Vorteil, dass die mechanischen Bauteile – Träger, Betätigungsglieder, ggf. Betätigungsschutzeinrichtungen – bezüglich ihrer Ausgestaltung funktionsreduziert konzipiert werden können.

Nachfolgend ist die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die beigefügten **Figur 1**. Diese Figur zeigt einen schematisierten Längsschnitt durch ein elektrisches Schaltermodul 1. Das Schaltermodul 1 ist integriert in die Armlehne einer nicht näher dargestellten Kraftfahrzeugtür. Das Schaltermodul 1 umfasst zwei hintereinanderliegende push-pull-Wippschalter 2, 3. Die push-pull-Wippschalter 2, 3 dienen zum Betätigen von Scheibenheberrmotoren. Die push-pull-Wippschalter 2, 3 umfassen jeweils ein Betätigungsglied 4 mit einem asymmetrischen, als Nocke ausgebildeten Betätigungsfortsatz 5. Diese und die nachfolgende Beschreibung des Gegenstandes der Erfindung bezieht sich auf den push-pull-Wippschalter 2. Der weitere push-pull-Wippschalter 3 des dargestellten Schaltermoduls 1 ist entsprechend aufgebaut. Der Übersicht halber sind die weiteren Komponenten, insbesondere die elektrischen Komponenten der beiden push-pull-Wippschalter 2, 3 nicht dargestellt.

Das Betätigungsglied 4 des push-pull-Wippschalters 2 ist um eine Wippachse 6 drehbar an einem insgesamt mit dem Bezugszeichen 7 gekennzeichneten Träger gelagert. Ausgehend von der in der Figur dargestellten

Null-Stellung des Betätigungsgliedes 4 kann dieses entsprechend der durch den Doppelpfeil vorgenommenen Kennzeichnung bewegt werden. Zum Bewegen des Betätigungsgliedes 4 dient dernockenartige Betätigungsfortsatz 5. Der Betätigungsfortsatz 5 ist ausgebildet, um eine untere Griffmulde 8 auszubilden. Beim Bewegen des Betätigungsfortsatzes nach oben wird der durch diesen push-pull-Wippschalter 2 angesteuerte Scheibenhebermotor zum Anheben der Scheibe und bei einer umgekehrten Bewegung des Betätigungsgliedes 4 zum Absenken der Scheibe angesteuert.

Teil des Trägers 7 ist eine Betätigungsschutzblende 9. Die Betätigungsschutzblende 9 erstreckt sich oberhalb des dem Betätigungsfortsatzes 5 zur Wippachse 6 gegenüberliegenden Bereiches des Betätigungsgliedes 4. Die Betätigungsschutzblende 9 ist starr, so dass durch diese eine nicht bestimmungsgemäße Betätigung des Betätigungsgliedes 4 in seinem dem Betätigungsfortsatz 5 zur Wippachse 6 gegenüberliegenden Abschnitt verhindert ist. Durch diese Maßnahme kann das Anheben der durch den push-pull-Wippschalter 2 angesteuerten Scheibe nicht aus Versehen durch eine push-Betätigung in dem dem Betätigungsfortsatz 5 bezüglich der Wippachse 6 gegenüberliegenden Abschnitt erfolgen.

Der Träger 7 ist mit allen seinen Schaltern 2, 3 durch eine einheitliche, flexible Außenhaut 10 mit einer gewissen Materialelastizität, beispielsweise aus Silikon abgedeckt. Die Außenhaut 10 fasst den Betätigungsfortsatz 5 des Betätigungsgliedes 4 ein und kann beispielsweise mit diesem in diesem Abschnitt verklebt sein. Wie aus der Figur erkennbar, ist die Außenhaut 10 im Bereich der Griffmulde 8 weder mit dem Betätigungsglied 4 noch mit dem Träger 7 verbunden, wie dies im Bereich des Betätigungsfortsatzes 5 und in den übrigen Bereichen, in denen die Außenhaut 10 an den Träger 7 grenzt durch eine Klebeverbindung der Fall ist. Durch die Materialeigenschaften der Außenhaut 10 und die beschriebene selektive Verbindung der Außenhaut 10 mit dem Träger 7 bzw. mit dem Betätigungsfortsatz 5 kann der Betätigungsfortsatz 5 des Betätigungsgliedes 4 einen nicht unbeträchtlichen Bewegungsbetrag zurücklegen, ohne dass dieser durch die einfassende Außenhaut 10 beeinträchtigt ist. Unterstützt wird dieses durch die materialelastischen Eigenschaften der Außenhaut 10.

Durch die Außenhaut 10 sind sämtliche Spalte, die sich zwischen den Betätigungsgliedern 4 der einzelnen Schalter 2, 3 und dem Träger 7 befinden, oberseitig verschlossen, so dass das Schaltermodul 1 insgesamt spritzwassergeschützt ist, ohne dass dieses zusätzliche Maßnahmen benötigen würde. Aus der Figur ist ebenfalls erkennbar, dass die Anmutung der beiden push-pull-Wippschalter 2, 3 insgesamt kräftiger in Erscheinung tritt und nicht lediglich auf den Betätigungsfortsatz 5 beschränkt ist. Die Außenhaut 10 ist angeschlossen oder auch Teil einer Außenhaut einer Türinnenverkleidung. Somit ist durch die Außenhaut 10 auch ein einheitliches Äußeres geschaffen. Eine oberflächliche Prägung der Außenhaut 10, beispielsweise eine lederartig genarbte Prägung können dieser zusätzlich ein ansprechendes Äußeres verleihen und unterstützen einen einheitlichen oberflächlichen Gesamteindruck.

Bezugszeichenliste

- 1 Schaltermodul
- 2 push-pull-Wippschalter
- 3 push-pull-Wippschalter
- 4 Betätigungsglied
- 5 Betätigungsfortsatz
- 6 Wippachse
- 7 Träger
- 8 Griffmulde
- 9 Betätigungsschutzblende
- 10 Außenhaut

Patentansprüche

- 5 1. Elektrisches Schaltermodul mit einem oder mehreren, auf einem Träger (7) angeordneten elektrischen Schaltern, von denen zumindest einer als push-pull-Wippschalter (2, 3) mit einem durch einen Betätigungsfortsatz (5) asymmetrisch zu seiner Wippachse (6) ausgebildeten Betätigungsglied (4) konzipiert ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Oberseite des Trägers (7) mit den Betätigungsgliedern (4) seiner Schalter (2, 3) durch eine flexible, den Betätigungsfortsatz (5) des Betätigungsgliedes (4) des zumindest einen Wippschalters (2, 3) einfassende Außenhaut (10) abgedeckt ist.
- 10 2. Schaltermodul nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass sich die Unterseite der Außenhaut (10) an die Oberseite des Trägers (7) anschmiegt.
- 15 3. Schaltermodul nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Außenhaut mit dem Träger randlich durch einen Klebeschäum verbunden ist.
- 20 4. Schaltermodul nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Außenhaut nach unten abragende, in Nuten des Trägers und/oder in zwischen dem Träger und den darin angeordneten Schaltern vorgesehene Spalten eingreifende Positioniernoppen und/oder Positionierwülste aufweist.
- 25 5. Schaltermodul nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass dem zumindest einen Wippschalter (2, 3) ein unterhalb der Außenhaut (10) befindlicher Betätigungsschutz (9) zugeordnet ist, durch den eine nicht bestimmungsgemäße push-Betätigung auf das Betätigungsglied (4), um dieses in seine pull-Stellung zu bringen, verhindert ist.
- 30 6. Schaltermodul nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Außenhaut einen umlaufenden Verbindungsflansch zum Verbinden der Außenhaut mit der Haut einer angrenzenden Verkleidung, etwa der Außenhaut einer Armlehne einer
- 35

Kraftfahrzeugtür aufweist.

- 5
7. Schaltermodul nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Außenhaut (10) aus Polyurethan oder Silikon besteht.
 8. Schaltermodul nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die außenseitige Oberfläche der Außenhaut (10) eine Prägung zur Gestaltung der Oberfläche aufweist.

Zusammenfassung

Ein elektrisches Schaltermodul 1 mit einem oder mehreren, auf einem
5 Träger 7 angeordneten elektrischen Schaltern, von denen zumindest einer
als push-pull-Wippschalter 2, 3 mit einem durch einen Betätigungsfortsatz
5 asymmetrisch zu seiner Wippachse 6 ausgebildeten Betätigungsglied 4
konzipiert ist, ist dadurch bestimmt, dass die Oberseite des Trägers 7 mit
den Betätigungsgliedern 4 seiner Schalter 2, 3 durch eine flexible, den
10 Betätigungsfortsatz 5 des Betätigungsgliedes 4 des zumindest einen
Wippschalters 2, 3 einfassende Außenhaut 10 abgedeckt ist.

Figur 1

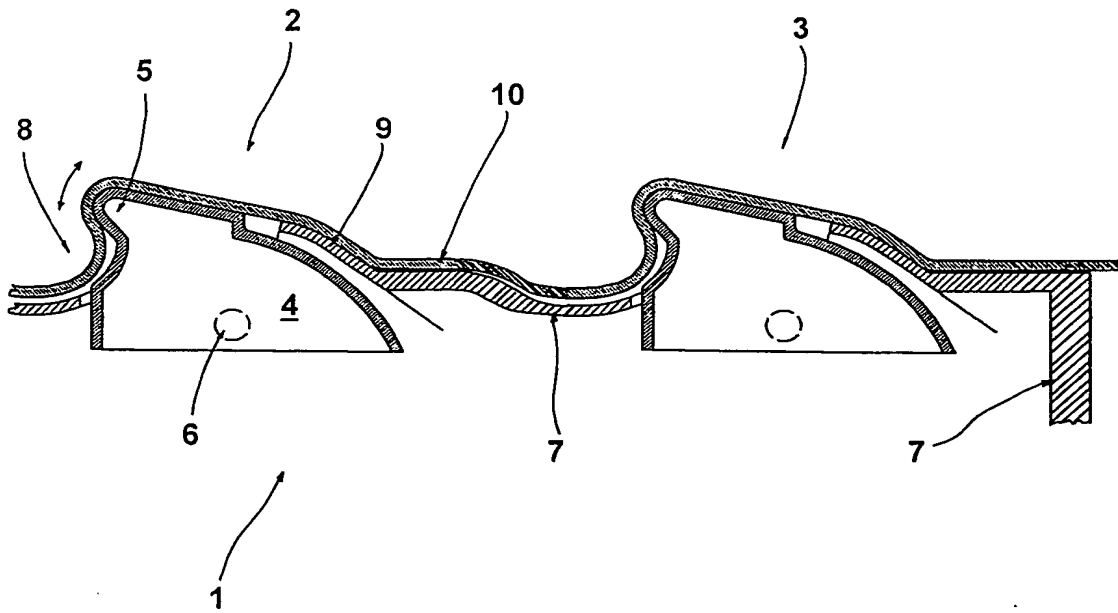


Fig. 1

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.